

(70) 家庭における環境配慮行動の類型化とその特徴分析

○青木 えり^{1*}・栗栖 聖²・中谷 隼¹・花木 啓祐¹

¹ 東京大学大学院工学系研究科 (〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1)

² 東京大学先端科学技術研究センター (〒153-8904 東京都目黒区駒場4-6-1)

* E-mail: e_aoki@env.t.u-tokyo.ac.jp

環境配慮行動として44の日常行動と13の機器導入を対象とし、環境配慮行動の実施度や有効性認知を問う大規模なインターネット調査によるアンケートを実施した。得られた37,449の有効回答を用い、57行動の実施度および有効性認知を変数とした階層的クラスター分析から行動を12クラスターに類型化した。また、個人属性によって行動実施度に差があること、特に、高年齢、女性、短大卒もしくは高学歴、一戸建てか持ち家、高収入という属性で実施度の高い傾向がみられた。結果として、類型化された行動ごとに異なった特徴が示され、市民の環境配慮行動促進策を有効に実行するためには、全ての行動に対して一様な対策ではなく、また、各行動を個別に促進するのではなく、類型ごとの特徴に応じた手法が求められる。

Key Words : pro-environmental behavior, questionnaire survey, citizen, demographics, cluster analysis

1. 序論

持続可能な社会にむけ、市民レベルでの環境対策が重要視されはじめている。国では二酸化炭素削減を主眼においたチャレンジ 25 キャンペーン¹⁾など市民に行動を促すような大規模キャンペーンが実施されており、市民が実施すべき環境配慮行動については、省エネルギーセンターや環境省^{2),3)}などで多く示されている。また、地方自治体でも、二酸化炭素削減や廃棄物抑制につながる行動に対してポイントを付与するエコポイント制度など、一般市民の行動やライフスタイルを直接の対象とした、様々な環境配慮行動促進策が実施されている⁴⁾。その背景として、市民の日常行動は直接使用するエネルギーや排出する二酸化炭素、廃棄物のみならず、商品やサービスの購入を通じて、他部門での資源消費や負荷排出にも大きく関与しており⁵⁾、家庭部門に限らず多くの環境負荷削減余地を残していることがあげられる。

このような背景のもと、環境配慮行動に関する関心の高まりは内閣府の調査⁶⁾でも示されている。さらに、関心や態度と環境配慮行動の関連を見る研究⁷⁾、環境配慮行動に関連する心理要因を探る研究も多くみられる⁸⁾。しかしながら、関心の高まりだけでは実際の行動に結びつかない点も指摘されている⁹⁾。そこで、環境配慮行動

の実施を促進するためには、実施主体としての市民の現状、つまり行動の実施度や、行動の有効性認知の点から、環境配慮行動の特徴について検討を加えることが必要である。わが国における市民の環境配慮行動に関する研究としては、青柳ら¹⁰⁾の環境配慮行動促進に伴う二酸化炭素削減量の試算および首都圏住人の実行可能性評価を問うアンケート調査、林と久保¹¹⁾の環境配慮行動の実行有無及びその理由についてのアンケート調査などがあるが、市民視点での検討はほとんどみられない。

環境配慮行動を、省エネルギー¹²⁾、廃棄物処理¹³⁾、交通¹⁴⁾などと個別行動にしぼった研究もみられる。しかし、環境配慮行動とは、広く環境問題に配慮した意識を持ってその解決に貢献するために実施される行動全般を指すものであり¹⁵⁾、一連の日常生活の中で実施される市民のライフスタイルを表すものといえる。よって、個別の行動を取り上げるよりも、環境問題全般に関する行動を幅広く扱った、類似行動ごとの小さなまとまりを見出していくべきである。また、ライフスタイルは、年代や性別など市民の個人属性によって大きく異なるため、環境配慮行動も市民の個人属性によって、その実行容易性などが異なると考えられる。

そこで本研究では、日常生活中に実施する行動の中で、一般的な代替行動に比して環境負荷が少ない、もしくは

環境保護や保全につながるような行動を、環境配慮行動として、幅広く取り上げたリストを作成し、これらの行動を実施者としての市民の視点から改めて類型化することを目的とした。さらに、類型化されたクラスター毎の特徴をその実施度と有効性認知だけでなく、個人属性をもとに調べるために、幅広い個人属性を持つ市民を対象にした大規模調査を実施し、環境配慮行動に係る市民の現状を把握することとした。

2. インターネット調査による大規模アンケート

(1) インターネット調査方法

インターネット調査の方法は、モニター方式を用いた。本法は、インターネット調査会社にあらかじめ登録し、銀行口座等により個人が特定されているモニターに対して調査会社がメール等で回答を依頼し、回答者が調査ページにアクセスして回答を行う方法である。本法の利点として、調査期限や依頼数を調整することによって、年代や性別、地域など、調査実施者の設計にそった有効回答を得られる点が挙げられる。また、必要とする有効回答数が集まった時点で回答を打ち切るため、従来の調査法における回収率というものは存在しない。本研究では、登録モニター数が約 96 万人と多く、モニターの品質維持および学術利用に対して実績のあるヤフーパブリックインターネット株式会社¹⁹⁾を利用した。

インターネット調査の短所としては、インターネット利用者は特異で、回答者が社会を代表しておらず、都心部や男性に偏る、多重回答やなりすましがあふ、といった点も指摘されている¹⁷⁾。しかし、統計上でも 20 歳以上の日本人におけるインターネット利用者割合は 2001 年の 45%から 2006 年には 58%にまで増加しており^{18), 19)}、政府の統計調査においても 2005 年以降、現行の調査方式との併用又は代替可能なオンライン調査が導入されてきており²⁰⁾、普及が進んでいる。また、近年では多重回答やなりすまし回答者の排除、求める標本構成の獲得も可能となっており、学術研究でも民間調査会社を利用したインターネット調査がみられている^{21)~23)}。

郵送調査であっても、従来から短所として、回答者のランダム性が保証されない、回収率が低いといったことが指摘されており、さらに近年では個人情報保護法やプライバシー意識の高まりなどによって、十分な回収率が得られない状況となっている。また、関心がある人だけが回答する、調査実施者の威信が回答に影響する²⁴⁾、といった回答内容に直接影響を及ぼすバイアスの存在も指摘されている。

これらの利点と欠点を勘案した結果、大規模調査の実

施容易さや求める標本構成の得やすさ、回答条件にあわせた質問表示制御による回答者の負担軽減といった利点から、本研究ではインターネット調査を選択した。

(2) 調査票の設計

調査票の内容は、①環境問題への意識・関心、②環境配慮行動の実施度と理由、③有効性認知、④環境配慮行動のきっかけ、意識、⑤回答者の属性、の大きく 5 項目からなる。本研究では②③⑤の回答結果を主に取り上げ、市民の環境配慮行動実施に関する現状を把握する。

②および③で対象とする環境配慮行動の決定にあたっては、環境省、省エネルギーセンターや東京電力などで取り上げられている行動^{25), 26), 27)}を確認し、家庭内での日常行動を中心に、買い物や移動手段、寄付、新設備の導入まで一般市民のライフスタイルにおいて実施可能であり、環境配慮行動と認識されていると思われる項目を幅広く取り上げた。これらをリスト化し、環境意識が高いと思われる環境NPOメンバー、環境を学ぶ大学生への聞き取り及びアンケートによる事前調査により、最終的に日常行動 44 項目と 13 の機器導入（回答者に示した行動についての記述は付録を参照されたい）の 57 項目とした。

②において、行動の実施度合は、「常に実施」「だいたい実施」「ほとんど実施しない」「実施したことがない」で、機器導入の実施度合は、「導入・買い替え済み」「導入・買い替え予定」「導入・買い替えに興味はあるが予定はない」「導入・買い替えるつもりはない」のそれぞれ 4 段階尺度で問うた。

③において、各行動についての有効性認知を、（環境問題の解決に）「とても効果がある」「小さいが効果はある」「効果がない」「わからない」の 4 つの選択肢で問うた。

⑤において、回答者の年代、性別、職業、学歴、世帯構成、居住地、趣味および、回答者世帯の住居形態、居住年数、町会加入の有無、平均年収、自家用車所有の有無を何れも選択肢を示す形で問うた。

(3) 調査の実施と有効回答結果

調査対象者は 20 歳以上の日本人男女とし、全国各地域で年代、性別構成の人口統計による割り当て法によって、各地域の登録モニターに回答依頼を行った。調査は 2010 年 1 月 29 日（金）から 2 月 4 日（木）の 1 週間で実施した。

アンケートの結果、得られた有効回答数は 37,449 であった。図 1 に調査で得た実際の有効回答数を棒グラフで、平成 17 年度国勢調査における各年代、性別の比率から本調査の回答者数の場合に期待される回答者数を折れ線グラフで示した。年代と男女構成をみると 60 代の

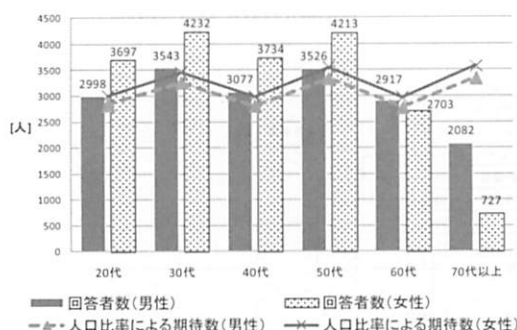


図1 人口統計に基づく期待回答者数と実回答者数

女性および70代以上の男女の回答者が明らかに少ないが、その他の年代では、概ね人口構成に近い有効回答が得られた。できるだけ多くの回答を反映して全体的傾向を掴みたいと考えたため、以降、この有効回答全てを分析の対象とした。

3. 環境配慮行動の類型化

(1) クラスタ分析による類型化と実施度

a) クラスタ分析の実施

取り上げた57行動について、実施度の4段階評価に基づき、階層的クラスタ分析(ward法)を行った。用いた変数はZ得点化、つまり各回答者が与える影響を等しくするために各回答の平均値を0、標準偏差を1に正規化した。個体間の距離は平方ユークリッド距離で測定した。図2に57行動の実施度に基づくクラスタ化の過程のデンドログラム(樹形図)を示す。縦軸には分類された環境配慮行動の略称と行動番号(各行動の詳細と行動番号は付録を参照されたい)を、横軸にはクラスタ結合の距離係数を最小1、最大25の比率に変換した値を示す。

b) クラスタ分析のデンドログラム

クラスタ分析の結果から類型化の過程をみると、まず「機器導入」と「日常行動」に関する2つのクラスタに大きく分類できる。さらに細分類された12クラスタについて、各クラスタの特徴を示す名称を付し、図2にその分類項目を示した。

「機器導入」の中では、自家用車の運転に関する項目が離れたクラスタを形成しており、「a.エコドライブ」と名付けた。次に、太陽光発電など新たに住居に導入する大型設備に関する項目を「b.環境設備」、省エネ型テレビや蛍光灯など日常に使用する機器を省エネなど環境配慮型とする項目を「c.日常機器」と名付けた。これら

は、それぞれ独立したクラスタを形成していた。

「日常行動」の中では大きく2つのグループにわかれた。図2上方に形成された4つのクラスタに対しては、主にオフィス等の外出先で実施する行動群を「d.外出先」、必要なものしか買わない・大切に使うなど昔からのもったいない精神を体現した行動群を「e.もったいない」、主に台所で実施される行動群を「f.台所」、家庭内で広く日常的に取り組む行動群を「g.省エネ・日常」とそれぞれ名付けた。図2下方に形成されたクラスタに対しては、家庭ごみ排出に関する行動群を「h.ごみ」、商品選択時の行動群を「i.買い物」、リデュースやリユースにつながる行動群を「j.2R」と名付け、現時点で社会への浸透度が低い行動群を「k.非一般」、緑化や堆肥化行動群を「l.緑化・堆肥」とした。全体で対象とした57の環境配慮行動は、12のクラスタに分類された。

c) 環境配慮行動のクラスタと行動実施

図4には各クラスタにおける回答者の行動実施割合を図示した。棒グラフは左から、「常に実施」、「だいたい実施」、「ほとんど実施しない」、「実施したことがない」(機器がない等、行動実施不可な者も含む)、または、「導入・買い替え済み」「導入・買い替え予定」「導入・買い替えに興味はあるが予定はない」「導入・買い替えるつもりはない」の順であり、グラフ中の数値は、各回答項目に対する実施度を各クラスタの平均にして示したものである。全体的に、日常行動で実施度が高い回答者が多く、機器導入に関しては導入度が低い回答者が多い。以下に、各クラスタの行動群と行動実施割合について詳述する。

「a.エコドライブ」に関しては、自家用車所有者の実施度は高いものの、そもそも自家用車を所有していない回答者も多く、回答に「常に実施」と「実施したことがない」(「自家用車を所有していない」もしくは「自分では運転しない」を含む)の二分化傾向がみられる点で、他の選択肢とは大きく異なる傾向となり、独立して離れたクラスタを形成した。実施度の割合を示す棒グラフ中には、自家用車を所有し、自らが運転する人のみに尋ねた結果の割合も「a*.エコドライブ」として併記した。「a.エコドライブ」は、自家用車を所有していない回答者を「実施したことがない」のカテゴリーに組み込んだものである。12クラスタ間での実施度順位は7番目であるが、自家用車所有者のみに絞った「a*.エコドライブ」の割合をみると、「h.ごみ」に次いで2番目に高い実施割合であることがわかる。

「機器導入」に関しては大きく2つのクラスタに分かれた。1つは太陽光発電設備などの大型「b.環境設備」であり、他方は省エネ型テレビやエコカーなど環境配慮

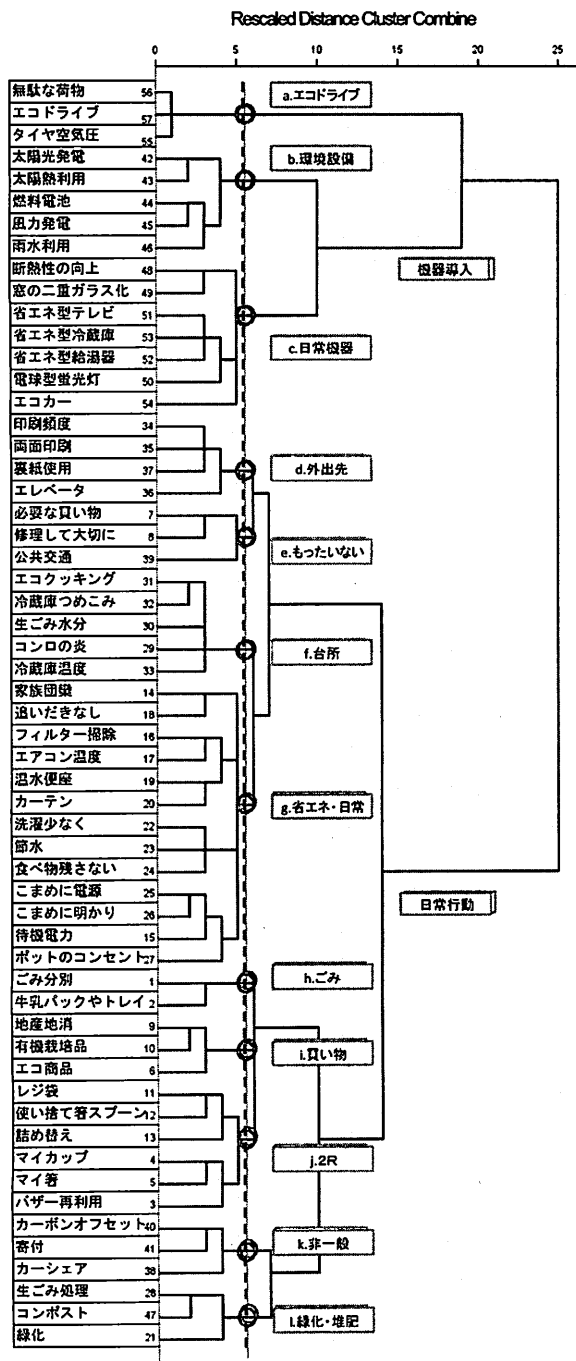


図2 クラスタ分析による環境配慮行動の類型化
(実施度を変数として)

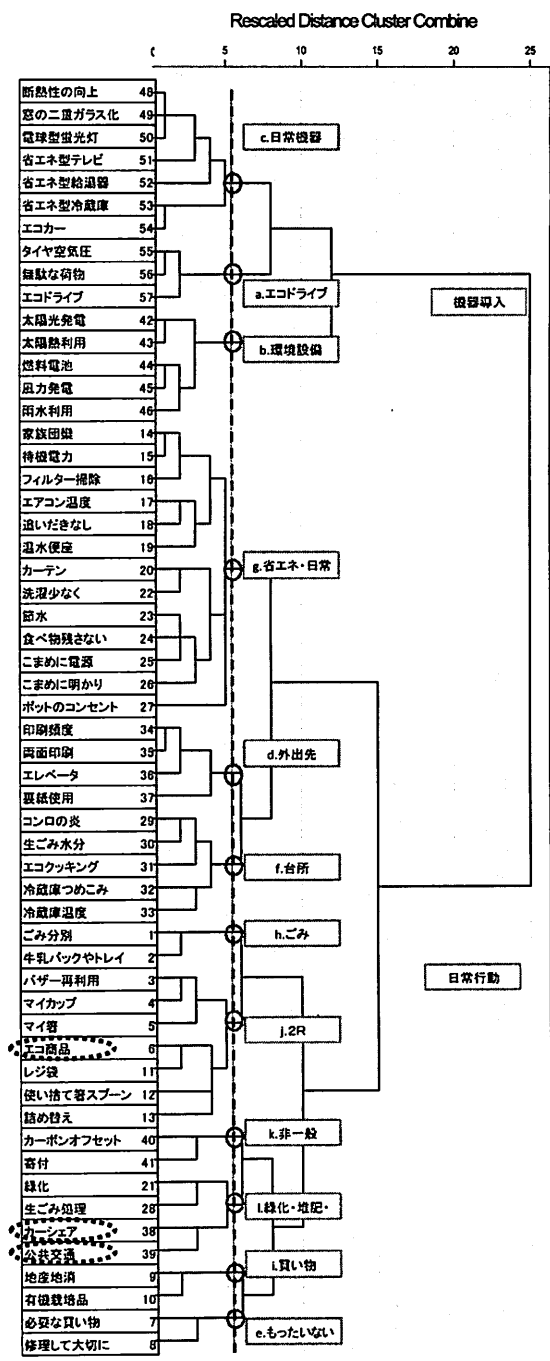


図3 クラスタ分析による環境配慮行動の類型化
(有効性認知を変数として)

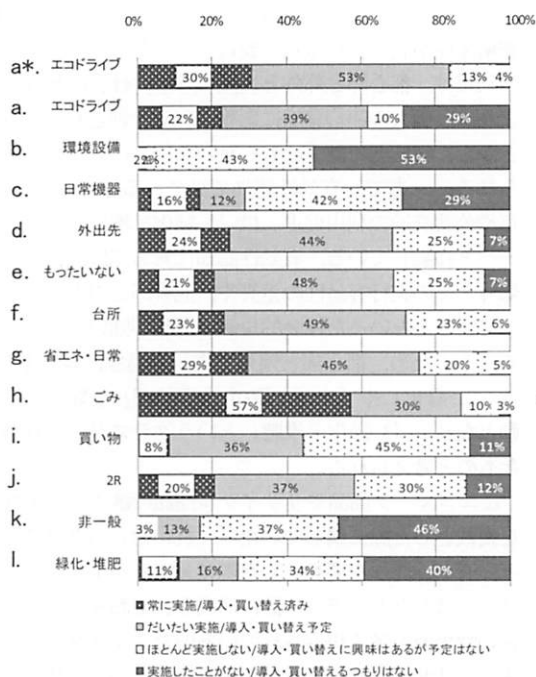


図4 各クラスターの環境配慮行動実施割合

型の「c. 日常機器」である。前者「b. 環境設備」は、導入度が12クラスター中で最も低く、後者「c. 日常機器」は、12クラスター中で9番目の実施度であった。

「日常行動」に関しては、図2上方の省エネルギー等の低炭素化行動と下方の廃棄物対策や緑化等に大きく分かれた。

上方から、「d. 外出先」は印刷やエレベーターの使用抑制など、会社や学校といった外出先での行動が含まれる。「e. もったいない」とは、必要以上の買い物はしない、ものを大切に使う、自転車や公共交通の使用による自家用車使用の抑制などである。これら2クラスターの実施度は4、5番目であり、比較的实施度が高い。

次に、「f. 台所」とは、調理方法や冷蔵庫の使い方など台所周りでの行動であり、「g. 省エネ・日常」は、こまめに明かりを消す、待機電力削減などの省エネルギー行動や節水行動など、家庭での日常的な環境配慮行動群である。これら2クラスターは、実施度としては2、3番目であり、多くの回答者が実施していた。

「日常行動」の図2下方では、「h. ごみ」「i. 買い物」「j. 2R」といった廃棄物対策に関する行動と、その他の行動に大きく分かれた。

「h. ごみ」はごみ分別とリサイクル行動であり、ほとんどの回答者が「常に実施」しており、全項目中で最も実施度が高い行動群であった。「i. 買い物」は、環境に配慮した商品選択を行うといったグリーンコンシューマ

ーとしての行動である。実施度は8番目と日常行動の中では低い。「j. 2R」は、詰め替え製品の使用や再利用の推進など、廃棄物の発生抑制につながる行動である。実施度は中間的な回答が多く、全体で6番目の実施度を示すクラスターであった。

「k. 非一般」とは、寄付やカーボンオフセット、カーシェアなど、現時点では一般的に実施されていない行動群である。これらの行動は、日常的に選択が可能な行動ではなく、自ら機会を求めない限り、実施できないものである。そのため、実施度は環境設備に次いで低く、11番目となっており、「実施したことがない」から順に回答者が多くなっている。「l. 緑化・堆肥」は、緑化や生ごみ堆肥化といった項目を含み、こちらも「実施したことがない」から順に回答者が多くなっており、実施度は10番目であった。

(2) 有効性認知によるクラスター分析

「③有効性認知」にて尋ねた、各57行動が環境問題の解決に効果があるかどうかという質問によっても(1)同様にクラスター分析によって行動の類型化を行い、上述した実施度による類型化との違いを見た。有効性認知を尋ねる4項目については、「わからない」は本来、段階尺度ではないが、環境行動を認知していないなどの低い意識で選択されたものだとすると、4段階の最も低い尺度として扱う方が妥当ではないかと考えられた。分析を実施した結果、これらの回答を無効回答とするよりも、より意味のある行動類型が示される結果となったことから、有効性認知も4段階尺度として扱い、同様の条件で階層的クラスター分析(ward法)を行った。生ごみ処理機の導入と生ごみ堆肥化の実施はまとめて1つの質問としたため、実際は56項目の回答を変数としたクラスター分析とした。

結果を図3に示し、実施度の場合と同様に行動項目と行動番号を左端に示した。3行動(公共交通、エコ商品、カーシェア)を除き、実施度を変数とした場合と同様の12クラスターへと分類された。実施度と異なったクラスターに属した3行動は図中点線枠円で示した。クラスター名は実施度のクラスター分けに対応させた。

また、図5には各クラスターにおける回答者の有効性認知割合を図示した。いずれのクラスターでも「小さいが効果はある」との回答が大半を占める結果となった。

クラスター形成の過程を、実施度を変数としたクラスター分析と比較しながらみると、「機器導入」と「日常行動」という大きく2つのグループにわかれるところまでは同様であるが、その下位クラスター形成過程が幾分異なった結果となった。

まず、「機器導入」においては、「a. エコドライブ」

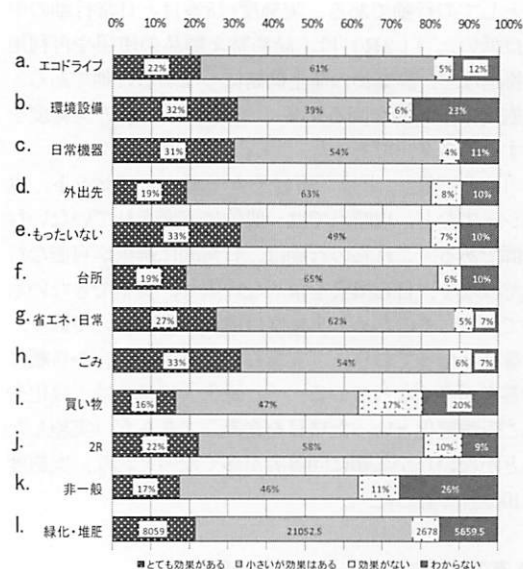


図5 各クラスターの環境配慮行動有効性認知

ではなく、「b. 環境設備」が離れたクラスターを形成した。次に「日常行動」においては、上方で「g. 省エネ・日常」が大きくクラスターを形成し、「e. もったいない」が下方のグループに移動し、残りの2クラスター「d. 外出先」と「f. 台所」が組となった。下方では、「e. もったいない」と「i. 買い物」が組になり、実施度を用いた分類の際には、廃棄物関連として近接していた「h. ごみ」と「j. 2R」から「i. 買い物」は離れた。「e. もったいない」からは「39. 自転車や公共交通利用」が抜け、「7. 必要なもの以外買わない」「8. 壊れても修理する」など買い物に関連する2行動のみとなったことから、「e. もったいない」と「i. 買い物」の2クラスターが近くなったと考えられる。

有効性認知は「小さいが効果はある」と回答する人が大半であったため、「とても効果がある」と答えた人の割合をもとに有効性認知の順位を測った。効果が高いと認識されている方から順に「h. ごみ」「e. もったいない」「b. 環境設備」「c. 日常機器」「g. 省エネ・日常」「a. エコドライブ」「j. 2R」「l. 緑化・堆肥」「d. 外出先」「f. 台所」「k. 非一般」「i. 買い物」となった。

(3) 実施度と有効性認知のクラスター形成における差異

実施度と有効性認知を変数としてクラスター分析を実施した結果、ほぼ同様の12クラスターに類型化された。形成過程の差異については前章で述べた。さらに、公共交通、エコ商品、カーシェアの3行動がクラスターを異にした。ここでは、その要因を考える。

「39. 自転車や公共交通の利用促進」は、「e. もったい

ない」の中では個人の意識以上に、前提としての社会的整備条件が制約となる点で異質であった。ただ、自転車の利用は、都心部と郊外とに関わらず、社会的整備条件よりは、個人の節約意識に影響される行動ともいえることから、実施度では「e. もったいない」に入ったと考えられる。一方で、有効性認知で見てみると、「39. 自転車や公共交通の利用促進」は「1. 緑化・堆肥」クラスターへと移動している。有効性認知に対しては、都心部と郊外とでの実行容易性の差異や、他者がどのように行動しているかといった社会的規範の影響が強いと考えられる。そのため、都心部と郊外で実行容易性に差が生じ²⁰⁾る「21. 緑化」や「28. 生ごみの自家処理」と類似した行動となり、「1. 緑化・堆肥」というクラスターへ移動したものと考えられる。

「6. エコマーク商品やリサイクル商品の購入」が実施度を変数とした際に属していた「i. 買い物」のクラスターと、有効性認知を変数とした際に属した「j. 2R」のクラスターはもともと近い位置に形成されており、どちらも買い物場面が多く想定されている似たクラスターである。また、リサイクルは、リデュースやリユースと併せて3Rとして扱われることが多い。ここから、「6. エコマーク商品やリサイクル商品の購入」はどちらのクラスターにも関わりが深く、ここで見られたクラスター移動は大きな変化とはいえない。

実施度の場合に「38. カーシェアリング」の属する「k. 非一般」のクラスターと、有効性認知の場合に属する「1. 緑化・堆肥」のクラスターはもともと近い位置にあり、どちらも実施度や有効性認知が低い行動であったことから、クラスター間の移動が起こりやすかった。さらに、「39. 自転車や公共交通の利用促進」同様に、地域という社会的制約を受けている点が影響したと考えられる。

実施度に基づく環境配慮行動の12クラスターへの分類は、有効性認知に基づく行動分類と概ね類似しており、環境配慮行動の実施者である市民の視点からは、本12分類が環境配慮行動を類型化するうえで適切と考えられる。3行動が異なるクラスターに分類される結果となったが、以降の考察では、実施者としての市民を重視するという立場から、有効性認知以上に実施度を重視し、実施度を変数とした場合のクラスター分類を採用した。

4. 環境配慮行動のクラスターとその特徴

(1) 回答者属性による差と行動のクラスター

これまでは、実施度と有効性認知に基づく環境配慮行動のクラスター形成についてみてきたが、ここからはクラ

表1 回答者の学歴と性別および年代

		中学校	高校	専門学校	高専	短大	大学	大学院	合計	
男性	年代	20代	77	964	298	58	40	1318	243	2998
		30代	67	881	458	69	71	1613	384	3543
		40代	67	946	300	77	71	1456	160	3077
		50代	66	945	220	98	87	1922	188	3526
		60代	123	1073	136	63	72	1350	100	2917
		70代以上	137	724	63	49	68	981	60	2082
合計		537	5533	1475	414	409	8640	1135	18143	
女性	年代	20代	95	1127	511	53	401	1428	82	3697
		30代	67	1060	681	72	989	1256	107	4232
		40代	40	1253	576	62	936	819	48	3734
		50代	50	1485	461	59	1017	1091	50	4213
		60代	139	1309	229	53	470	478	25	2703
		70代以上	102	360	58	27	88	89	3	727
合計		493	6594	2516	326	3901	5161	315	19306	

表2 回答者の住居形態と年代

	(持ち家) 一戸建て	(持ち家) 集合住宅	(賃貸) 一戸建て	(賃貸) 集合住宅	その他	合計
20代	2530	509	252	3281	123	6695
30代	3161	904	419	3231	60	7775
40代	3682	1051	329	1695	54	6811
50代	5164	1140	286	1101	48	7739
60代	4040	849	179	518	34	5620
70代以上	2091	373	78	242	25	2809
合計	20668	4826	1543	10068	344	37449

表3 回答者の平均世帯年収と年代

	200万円未満	200万円～ 400万円未満	400万円～ 600万円未満	600万円～ 800万円未満	800万円～ 1000万円未満	1000万円～ 1500万円未満	1500万円 以上	わからない/ 答えたくない	合計
20代	999	1772	1286	607	409	329	131	1162	6695
30代	399	1818	2487	1234	572	358	100	807	7775
40代	381	1141	1596	1324	797	565	167	840	6811
50代	477	1154	1419	1366	1077	899	301	1046	7739
60代	453	1681	1249	692	373	335	122	715	5620
70代以上	198	1106	726	244	132	116	35	252	2809
合計	2907	8672	8763	5467	3360	2602	856	4822	37449

表4 各行動クラスターで実施度が高い属性傾向

	年代	性別	学歴	住居	年収
a.* エコドライブ	高年齢ほど	女性、 「55.タイヤの空気圧」のみ男性		一戸建て	
b. 環境設備	20代 「43.太陽熱利用」のみ高年齢ほど	男性 「44.燃料電池」のみ女性	高学歴ほど	一戸建て	高収入ほど
c. 日常機器	高年齢ほど	男性 「53.冷蔵庫」のみ女性	(低学歴ほど低い) 短大で高い	持ち家	高収入ほど
d. 外出先	高年齢ほど 「35.両面印刷」のみ高年齢ほど低い	女性、 「36.エレベータ」のみ男性	高学歴ほど		
e. もったいない	高年齢ほど 「39.公共交通」は20代も		高学歴ほど		低収入ほど
f. 台所	高年齢ほど	女性	短大		
g. 省エネ・日常	高年齢ほど 「14.家族団らん」は30、40代	女性	短大		
h. ごみ	高年齢ほど	女性	短大 (中学校で低い)	持ち家	(低収入は低い)
i. 買い物	高年齢ほど	女性	短大 (中学校で低い)	持ち家	高収入ほど
j. 2R	30、40代(70代で低い) 「5.マイ奢」は20代 「3.バザー」は70代	女性	短大 (中学校で低い)		(低収入は低い)
k. 非一般	70代 (30、40代で低い) 「38.カーシェア」は20代	男性 「38.カーシェア」のみ女性		「40.カーボンオフセット」と 「41.寄付」は持ち家	「40.カーボンオフセット」と 「41.寄付」は高収入ほど
l. 緑化・堆肥	高年齢ほど	男性 「21.緑化」のみ女性		一戸建て	高収入ほど

スターを特徴づけるうえで欠かせない個人属性について述べる。回答者の個人属性を特に表すと考えられる年代、性別、学歴、住居形態、世帯平均年収の5つの属性によって、12の行動クラスターごとにどのような相違点が存在するかをみた（地域による差については青木ら²⁹で検討している）。まず、今回分析に用いている回答者の構成について示す。年代、性別については図1に示した通り、人口統計に近い構成である。表1には、学歴と性別および年代のクロス表を示す。男性の方が高学歴で、短大は女性が多いことがわかる。表2, 3には、住居形態と世帯平均年収をそれぞれ年代とクロス表にして示す。これらは、世帯の属性であるため、性別による差があまりみられないことから、年代とのクロス表のみを示す。若い世代で集合住宅が多く、高齢者世帯で一戸建てが多いことがわかる。収入に関しては、年代による差異はあまりみられない。図表中に示した各個人属性の類型が、実際に回答者に示した選択肢である。

次に、これらの個人属性の違いによって行動実施度に差があることを確認するため、 χ^2 検定により回答者属性によって差があるかを確かめた。その結果、12クラスターのほとんどが1%水準で有意な差が見られたが、「c. 日常機器」と「性別」では5%水準で有意、「a. エコドライブ」と「性別」および「平均年収」では有意な差が見られなかった。ただし、自らが運転する人のみを対象とした「a*. エコドライブ」では、全ての属性において1%水準で有意となっている。

以下、各行動クラスターについてどのような属性の回答者が行動を実施もしくは、実施していないのか特徴的な結果をとりあげた。これらの結果をまとめたものを一覧にして表4に示した。

年代に関しては、高年齢ほど実施度が高い行動がほとんどだが、「b. 環境設備」では20代の実施度が最も高くなっている。これは、ここで挙げた環境設備は「43. 太陽熱利用」を除いて、近年広く実用化・一般化されてきた技術が多く、高年齢層が新たにそのような技術について導入する機会がない、理解するのが難しいといったことが考えられる。また、「j. 2R」で70代が低くなっているのは、コンビニエンスストアで食事を買うなどのゴミを多く生じる行動を行う頻度が元々低いといったことが考えられる。同様の理由は「d. 外出先」における「35. 両面印刷をする」にも当てはまり、高年齢ほど実施度が低いのは、高年齢者における印刷機会が少ないためと考えられる。

性別についてみると、「f. 台所」「g. 省エネ・日常」「h. ゴミ」「i. 買い物」「j. 2R」というクラスターに属する行動は、家庭内での家事や買い物として日常的に女

性が担う傾向が高い行動であったため、女性、特に主婦の割合が高い短大卒での実施度が高く現れたものと考えられる。一方、男性の実施度の方が高い「b. 環境設備」「c. 日常機器」「k. 非一般」「l. 緑化・堆肥」というクラスターに属する行動は、いずれも全体では実施度が低く、日常的に家庭内で行っているとは言い難い行動群である。また、実施や導入に知識や積極的な関与が必要なものといえる。

一戸建ての居住者で実施度が高くなっている行動は、環境設備の導入や緑化、エコカーなど、自らの土地家屋があるかどうか制限として影響する行動である。

機器導入や買い物・寄付など、金銭対価を必要とする行動では、高収入ほど実施度が高い。ただ、「e. もったいない」など、環境のためだけでなく“お金の節約”に該当する行動は低収入ほど高かった。

この結果は、既往文献でも同様の傾向が示されており、Oskamp et al.¹⁰は家庭ごみをリサイクルしている人は高収入で、持ち家の一戸建て居住者に多い、Gatersleben et al.³⁰は高齢者ほどリサイクルを実施、高齢で高学歴であるほど環境配慮型食品を購入する。青柳³⁰は、環境配慮行動実施は、高等教育をうけたほど、世帯年収が高く、年齢も高いほど、そして女性の方がより行動に至りやすいと示しており、工藤と阿部³⁰においても同様である。また、Kollmuss and Agyeman³⁰においても男性より女性の方がより環境問題に対して関心を示し、行動を実施すると述べられている。

(2) 環境配慮行動のクラスターにおける特徴考察

実施度と有効性認知によって、行動の分類を実施したところ、その分類は、行動が実施される場面や、対象とする環境問題によって説明できる異なるクラスターに分類された。例えば、台所で実施されるような行動は同一の「f. 台所」となり、ゴミに関する行動は「h. ゴミ」となった。これは、行動実施場面や問題によってまとまりをもった行動群ごとに、行動実施者群が似通っていることを示している。つまり、実施者の意識やライフスタイルによって特定の人々が似たような行動傾向を持っているともいえる。ここから、同じクラスター内行動群のうちいずれかをすでに実施している人は、行動群中の他の行動を他の人にくらべ実施しやすいと考えられる。一方、実施していない人であれば、その阻害要因を取り除いたり、きっかけを与えたりすることで、クラスター内の行動をまとめて実施促進できると考えられる。

さらに、各行動クラスターに特徴的な個人属性の考察より、実施促進のターゲットとすべき属性群を絞り込むことでより効果的な施策が可能ではないだろうか。本調

査で明らかになった結果をもとに考えると、実施度が低い「b. 環境設備」や「c. 日常機器」, 「k. 非一般」, 「l. 緑化・堆肥」といった行動群を促進したいのであれば、まずは比較的实施度の高い属性である、持ち家で一戸建て、高収入な家庭の男性に買い替えや導入に関する情報を伝えることで、未実施者の中でも比較的实施されやすいと考えられる層を重点的に狙うことが効果的であろう。逆に、現状ですでに実施度が高い「h. ごみ」を、さらに多くの人に実施させたいと考えるのであれば、すでに実施している多くの人たちに同じことを伝えるという施策を繰り返すよりも、現状で実施度が低い、賃貸で若年の男性といった層を対象に、地方自治体等の情報が届きにくいといわれる彼らにまで届くような情報提供や施策を打つことが必要であろうと考える。

5. 結論

本研究では、市民の環境配慮行動の現状を把握する大規模アンケートを実施し、37,449 におよぶ有効回答を得、そこで得た 57 の環境配慮行動の実施度および有効性認知によって階層的クラスター分析を行い、行動を類型化してその特徴を比較した。また、回答者の年代、性別、学歴、住居形態、平均世帯年収という 5 属性によって各行動実施度に差があることを確認した。

クラスター分析の結果をみると、実施度を変数とした場合も有効性認知を変数とした場合も、共にクラスター形成の過程や行動の特徴から、12 クラスターへの分類が妥当であると考えられた。12 クラスターは、行動場面の点からも、低炭素や廃棄物といった対応する環境問題の観点からも、適切な特徴をもった分類となっていることが確認された。さらに、各クラスター分類で、回答者の属性の違いにより実施度に差があることも χ^2 検定を用いて確認した。対象とした行動では、高年齢、女性、短大卒もしくは高学歴、一戸建てか持ち家、高収入という属性で実施度の高い傾向が多くみられた。

市民視点での環境配慮行動の類型化を示すとともに、類型化された行動ごとに異なった特徴が確認できた。これにより、市民の環境配慮行動促進策を有効に実行するためには、全ての行動に対して一様な対策ではなく、また、各行動を個別に促進するのではなく、類型ごとの特徴に応じた手法が求められる。多くの人が実施しているものをさらに少数の不実施者によびかけるのか、ほとんどの人がまだ実施していない行動なのか、どのような場面で誰が実施するのかといった目的に即した対策案を立てることが求められており、そのような対策において本研究の結果を有効に活かしようとする。

付録 対象とする環境配慮行動と行動番号（調査票順） （44 の日常行動）

1. ごみは地域のルールに従って分別して出している
2. 牛乳パック、トレイなどはリサイクルにまわしている
3. 不用品はバザー、知人への譲渡などで、再利用をしている
4. 自分のお筒やコップを持ち歩き、使い捨て容器の使用を抑制している
5. 自分のお箸を持参し、割り箸の使用を減らしている
6. エコマーク商品・リサイクル商品を選んで購入している
7. 買うときは吟味して、必要なものを以外買っていない
8. 壊れても修理をして長く大切に使っている
9. 地元産のものを選んで購入・消費している
10. 有機栽培品、オーガニック品を選んで購入している
11. レジ袋や過剰な包装を断っている
12. 使い捨ての割り箸、スプーンなどを断っている
13. 詰め替え商品を利用している
14. 家族で同じ部屋に集まって過ごしている
15. 使わない機器は主電源から切ることで、待機電力を削減している
16. エアコン、掃除機のフィルター掃除はこまめに行っている
17. 冷やしすぎない冷房、暖めすぎない暖房温度設定にしている
18. お風呂は結露して利用し、追いだきをしていない
19. 温水便座は温度調整をし、ふたをしめている
20. カーテンなどで直射日光の遮断および熱が逃げるのを防いでいる
21. 植林、花壇設備、グリーンカーテンなど緑化をしている
22. 洗濯はまとめて行い回数を減らしている
23. 洗面、シャワーはこまめに水をためている
24. 食べ物を残さないようにしている
25. テレビ、PCの電源をこまめに切っている
26. 部屋の明かりをこまめに消している
27. 電気ポットを長時間使用しない時はコンセントプラグを抜いている
28. コンポスト、たい肥化、庭へ埋めるなど生ごみを自宅処理している
29. コロンの炎は鍋やかんからはみださないようにしている
30. 生ごみの水分は極力しぼって捨てている
31. 料理の際は、材料使い切り、ガス・電気使用量削減等に取り組んでいる
32. 冷蔵庫はものを詰めこみすぎず、開け閉めも少なくしている
33. 冷蔵庫は温度に合わせて、強弱の調整をしている
34. 必要なものを以外は印刷せず、印刷頻度を減らしている
35. 印刷をする時は両面印刷をしている
36. 階段を使うなど、エレベーターの使用を抑制している
37. メモ用紙や印刷用紙として裏紙を使用している
38. カーシェアリング、相乗りを利用している
39. 自動車よりも自転車や電車等の公共交通機関などを利用している
40. カーボンオフセットやグリーン電力証、エコファンド等の商品を利用している
41. 環境保全活動等に寄付をしている
55. タイヤの空気圧を適正にたもつ
56. 車に無駄な荷物をつんだまま走らない
57. アイドリングや空ぶかし、急発進はせず一定の速度で走る

（13 の機器導入）

42. 太陽光発電
43. 太陽熱利用
44. 燃料電池
45. 風力発電
46. 雨水利用
47. コンポスト・生ごみたい肥化
48. 断熱性の向上（断熱フィルムなど）
49. 窓の二重ガラス化
50. 電球型蛍光灯やLED灯
51. 省エネ型テレビ
52. 省エネ型給湯器
53. 省エネ型冷蔵庫
54. エコカー（ハイブリッドカーなど）

今後は、実施度と同時に、その実施・不実施の理由についても解析を進め、市民の行動選択に係る心理的側面までを考慮し、さらに実効的な環境配慮行動促進策につなげていきたい。

謝辞：本研究は循環型社会形成推進科学研究費補助金研究課題「廃棄物発生抑制行動を推進する心理要因の構造化と市民協働プログラムの実践」（代表：栗栖聖）の一環として実施したものである。また、事前調査のために訪問させていただいた文京区及び練馬区の環境NPOメンバーからは多くのご意見をいただいた。厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 環境省：チャレンジ25キャンペーン。
<http://www.challenge25.go.jp/index.html> (2010年1月1日参照)
- 2) 省エネルギーセンター：家庭の省エネ大辞典。
<http://www.eccj.or.jp/dict/index.html> (2010年1月1日参照)
- 3) 環境省地球環境局地球温暖化対策課国民生活対策室：「環のくらし」応援BOOK
<http://www.wanokurashine.jp/mat/catalog.html> (2010年1月1日参照)
- 4) 青木えり、栗栖聖、花木啓祐：地方自治体による家庭への温暖化対策としてのエコポイントの利用、第46回環境工学研究フォーラム講演集, pp. 150-152, 2009.
- 5) 井原智彦他：産業連関表を用いた家計消費支出に伴うCO₂排出解析の考察、第37回環境システム研究論文発表会講演集, pp. 267-273, 2009.
- 6) 内閣府国民生活局：平成20年度国民生活モニター調査結果, 2009.
- 7) Scott, David, Willis, Fem K.: Environmental Attitudes and Behavior: A Pennsylvania Survey. *Environment and Behavior* 26(2), pp. 239-260, 1994.
- 8) Doug, McKenzie-Mohr, Lisa Sara, Nenniroff, Laurie, Beers, Serge, Desmarais: Determinants of Responsible Environmental Behavior. *Journal of Social Issues* 51(4) pp. 139 - 156, 1995.
- 9) 広瀬 幸雄：社会心理学研究, 10, pp. 44-55, 1994.
- 10) 青柳みどり、森口祐一、清水浩、近藤美則：生活に関連した二酸化炭素削減対策の可能性の評価、環境科学会誌, 5 (4) , pp. 291-303, 1992.
- 11) 林理、久保信子：環境保護行動が継続して実行される理由と条件、社会心理学研究, 3(4), pp. 33-42, 1997.
- 12) Brandon, Gwendolyn, Lewis, Alan: REDUCING HOUSEHOLD ENERGY CONSUMPTION: A QUALITATIVE AND QUANTITATIVE FIELD STUDY, *Journal of Environmental Psychology*, 19, pp. 75-85, 1999.
- 13) Oskamp, Stuart, Harrington, Maura J., Edwards, Todd C., Sherwood, Deborah L., Okuda, Shawn M., Swanson, Deborah C.: Factors Influencing Household Recycling Behavior. *Environment and Behavior*, 23 (4), pp. 494-519, 1991.
- 14) 藤井聡：TDM と社会的ジレンマ：交通問題解消における公共心の役割. 土木学会論文集, 667, pp. 41-58, 2001.
- 15) Kaiser, F.G: A general measure of Ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(5), pp. 395-422, 1998.
- 16) ヤフーバリューインサイト株式会社 <http://www.yahoo-vi.co.jp/>
- 17) 大隅昇：インターネット調査の適用可能性と限界—データ科学の視点からの考察—, 行動計量学, vol. 29, No. 1, pp. 20-44, 2002.
- 18) 総務省, 平成13年度社会生活基本調査
- 19) 総務省, 平成18年度社会生活基本調査
- 20) 2005年4月8日各府省情報化統括責任者 (CIO) 連絡会議幹事会決定(2011年8月25日参照).
<http://www.stat.go.jp/info/guide/houshin/houshin.htm>
- 21) 栗島英明, 工藤祐揮：二酸化炭素排出削減につながる行動実践の規定因の分析, 環境情報科学論文集 23, pp. 245-250, 2009.
- 22) 羽鳥剛史, 小松佳弘, 藤井聡：景観保全に及ぼす大衆性の破壊的影響に関する全国調査—オルテガ「大衆の反逆」の景観問題への示唆—, 土木計画学研究・論文集, vol. 26, No. 2, pp. 377-382, 2009.
- 23) 河野 孝史, 松橋 隆治, 吉田 好邦, 浅野 浩志：家庭部門を対象とした多品質電力選好の CVM 評価, 日本エネルギー学会誌, Vol. 89, No. 2, pp. 150-156, 2010.
- 24) 間々田孝夫, 西村雄郎：郵送調査の可能性, 現代社会学, vol. 21, pp. 120-145, 1986.
- 25) チームマイナス6%：1人1日1kg CO₂削減生活。
<http://www.team-6.jp/try-1kg/index.php> (2010年1月1日参照)
- 26) 我が家の環境大臣：エコライフシュミレーター。
<http://www.eco-family.go.jp/simulator/> (2010年1月1日参照)
- 27) 東京電力：「でんことはじめるおトクに省エネ・省CO₂」。
<http://www.tepco.co.jp/life/custom/e-dic/method/index-j.html> (2010年1月1日参照)
- 28) 青木えり、栗栖聖、中谷隼、花木啓祐：市民の環境配慮行動に対する全国47都道府県の現状分析と地域間比較、環境システム研究論文集, Vol. 38, pp. 17-26, 2010.
- 29) BIRGITTA GATERSLEBEN, LINDA STEG, CHARLES VLEK: Measurement and Determinants of Environmentally Significant Consumer Behavior, *Environment and Behavior*, 34(3), pp. 335-362, 2002.
- 30) 青柳みどり：環境保全にかかる価値観と行動の関連についての分析, 環境科学会誌, 4(6), pp. 597-607, 2001.
- 31) 工藤 匠, 阿部 晃士：環境配慮行動とその規定因の類型「滝沢村環境基本計画策定に関する住民意識調査」の計量分析, 総合政策, 5(3), pp. 429-444, 2004.
- 32) ANJA KOLLMUSS, JULIAN AGYEMAN: Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?, *Environmental Education Research*, 8(3), pp. 239-260, 2002.

(2011.5.30 受付)

Categorization and Characteristics Analysis of Household Pro-environmental Behaviors

Eri AOKI¹, Kiyo KURISU², Jun NAKATANI¹, and Keisuke HANAKI¹

¹Department of Urban Engineering, The University of Tokyo,
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8656, JAPAN

²Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo

To build-up effective measures for fostering citizens' pro-environmental behaviors, the current citizen's state should be comprehended on a nationwide scale. In this study, we extracted 44 everyday-behaviors and 13 machinery-introductions and a questionnaire to ask practice degrees, the reasons and perceived effectiveness was conducted in all of Japan. We got 37,449 valid responses. From this data, we performed hierarchical cluster analysis each by practice degrees and the perceived effectiveness and found 12 clusters. We also conduct chi-square test for checking the differences in five demographics of respondents; generation, sex, educational background, a house form, and yearly income. As a result, older, woman, higher education background, owner-occupied housing, and higher income are characters for high practice rate. The results showed different characteristics of each categories, so we should not take same nor different approaches in every behaviors, but different in each categories. The characteristics of categories help make more effective approaches.